http://www.chinagp.net E-mail:zgqkyx@chinagp.net.cn

· 论著·

# 基于 EQ-5D-5L 量表的中医治未病患者健康相关 生命质量及影响因素研究

高婧<sup>1,2</sup>,周尚成<sup>1\*</sup>,高三德<sup>3</sup>,邹冠扬<sup>1</sup>,陈颖尧<sup>3</sup>

【摘要】 背景 中医治未病是中医药健康管理服务的优势特色,但就医患者的整体健康状态仍有待阐明和评价。 目的 评价中医治未病患者的健康相关生命质量(HRQoL)及影响因素。方法 于 2022 年 5—6 月采用分层整群抽样 法从广州市4个行政区(荔湾区、天河区、白云区、花都区)各随机抽取一家区级中医医院作为调研场所,采用欧洲 五维健康量表(EQ-5D-5L)对基层中医治未病患者进行问卷调查,根据中国健康效用值积分体系计算健康效用值, 采用最优尺度回归分析对 EQ-5D-5L 健康效用值和视觉模拟标尺(EQ-VAS)评分进行影响因素分析。结果 本次调 查共完成 660 份问卷, 其中有效问卷 630 份, 问卷有效回收率 95.45%。630 例中医治未病患者中 29.4% (185/630) 因 日常养生保健就诊;38.4%(242/630)因初感不适、疾病初起就诊;34.6%(218/630)因已经患病、防止病情进一步 变化就诊; 10.6%(67/630)因病后康复理疗就诊。最近一次接受中医治未病服务患者的前三位中医病种是不寐、胃脘痛、 痹病。中医治未病患者 EO-5D-5L 健康效用值为 0.942 ( 0.893, 1.000 ) , EO-VAS 评分为 80 ( 70, 90 ) 分。按困难频 率对各个维度排序依次为疼痛 / 不舒服(50.2%)、焦虑 / 沮丧(46.9%)、日常活动(14.4%)、行动能力(9.9%)和 自我照顾(6.0%)。影响 EQ-5D-5L 健康效用值的因素按重要性排列从大到小依次是最近一次接受中医治未病服务的 主要病因(0.366)、年龄(0.281)、中医病种共病情况(0.145)、职业(0.111)和学历(0.098)。影响 EQ-VAS评 分的因素按重要性排列从大到小依次是婚姻状况(0.378)、对中医治未病了解程度(0.353)、年龄(0.176)、月收入(0.092)。 结论 广州市基层中医治未病患者的 HROoL 处于中等水平,患有肺癌、中风、慢性阻塞性肺疾病、骨质疏松症、乳 腺癌等中医病种、60岁以上、患有2种以上中医病种、从事体力劳动、学历较低的中医治未病患者健康效用值较低, 不在婚状态、对中医治未病非常不了解、年龄超过 60 岁、较高月收入者自评健康状态较差。应将 HRQoL 作为一个重 要的结局评价指标加以合理运用,关注中医治未病患者中HRQoL较差的群体,加强中医治未病理念和内涵的宣传推广。 可根据中医病种的特点和社会人口学特征制定和实施中医治未病理念指导下的慢病健康管理方案。

【 关键词 】 治未病,中医学,健康效用值,健康相关生命质量,影响因素分析,广州

【中图分类号】 R 242.19 【文献标识码】 A DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0154

【 引用本文 】 高婧, 周尚成, 高三德, 等. 基于 EQ-5D-5L 量表的中医治未病患者健康相关生命质量及影响 因素研究 [ J ] . 中国全科医学, 2023. [ Epub ahead of print ] . DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0154. [ www.chinagp. net ]

GAO J, ZHOU S C, GAO S D, et al. Health-related Quality of Life and its influencing factors in patients with prevention of disease in Traditionnal Chinese Medicine based on EQ-5D-5L Scale [J]. Chinese General Practice, 2023. [Epub ahead of print].

Health–related Quality of Life and Its Influencing Factors in Patients with Prevention of Disease in Traditionnal Chinese Medicine based on EQ-5D-5L Scale GAO Jing<sup>1, 2</sup>, ZHOU Shangcheng<sup>1\*</sup>, GAO Sande<sup>3</sup>, ZOU Guanyang<sup>1</sup>, CHEN Yingrao<sup>3</sup>

- 1. School of Public Health and Management, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510006, China
- 2. School of Nursing, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510006, China
- 3. The Affiliated TCM Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510180, China

<sup>\*</sup>Corresponding author; ZHOU Shangcheng, Professor; E-mail; zhoushangcheng@gzucm.edu.cn

基金项目: 国家自然科学基金(81973979) 广东省自然科学基金(2019A1515011496) 广东省哲学社会科学规划项目(GD19CSH04) 广州市卫生健康科技重大项目(2021A031001)

<sup>1.510006</sup> 广东省广州市,广州中医药大学公共卫生与管理学院 2.510006 广东省广州市,广州中医药大学护理学院 3.510180 广东省广州市,广州医科大学附属中医医院

<sup>\*</sup>通信作者:周尚成,教授;E-mail:zhoushangcheng@gzucm.edu.cn

[ Abstract ] Background Prevention of disease in traditionnal Chinese medicine ( TCM ) is a distinguishing advantage of TCM health management services, however, the holistic health state of the patients remains to be elucidated and evaluated. Objective To evaluate the health-related quality of life (HRQoL) and its influencing factors in patients with prevention of disease in TCM. Methods From May to June 2022, a stratified cluster sampling method was used to randomly select a district-level TCM hospital from each of the four administrative regions of Guangzhou (Liwan District, Tianhe District, Baiyun District, Huadu District ) as the research site. The EQ-5D-5L scale was used to investigate the patients with prevention of disease in TCM by questionnaire in primary care, and the health utility value was calculated according to the Chinese EQ-5D utility score system. The influencing factors of health utility value and EO-VAS score were analyzed by using optimal scale regression analysis. **Results** A total of 660 questionnaires were completed in this survey, including 630 valid questionnaires, with a effective recovery rate of 95.45%. Among the 630 investigated patients with prevention of disease in TCM, 185 patients (29.4%) visited for daily health care, 242 patients (38.4%) visited at the initial stage of disease for discomfort, 218 patients (34.6%) visited for avoiding exacerbation of current illness, 67 patients (10.6%) visited for post-illness rehabilitation physiotherapy. The top three conditions for prevention of disease in TCM were insomnia disorder, epigastric pain and arthralgia. The EQ-5D-5L health utility value for the investigated patients was 0.942 (0.893, 1.000), and the EQ-VAS score was 80 (70, 90). All five dimensions based on the ranking of difficulties frequency were pain/discomfort (50.2%), anxiety/depression (46.9%), daily activities (14.4%), mobility (9.9%) and self-care (6.0%). The influencing factors of health utility value based on the ranking of importance were the main cause of most recent prevention of disease in TCM (0.366), age (0.281), comorbidities of TCM conditions (0.145), occupation (0.111) and education level (0.098). The influencing factors of EQ-VAS score based on the ranking of importance were marital status (0.378), understanding of prevention of disease in TCM (0.353), age (0.176) and monthly income (0.092). Conclusions The HROoL of patients with prevention of disease in TCM in primary care in Guangzhou is at a medium level. The health utility values were relatively low in patients suffered from TCM conditions such as lung cancer, stroke, chronic obstructive pulmonary disease, osteoporosis and breast cancer, aged 60 and above, comorbid with 2 or more TCM conditions, with manual labour and lower education level. The self-rated health status was relatively poor in patients absence from marriage, unaware of prevention of disease in TCM, aged 60 and above, with higher monthly income. HROoL should be applied reasonably as an important outcome indicator. Attention should be paid to the population with poor HROoL among patients with prevention of disease in TCM, the promotion and dissemination of the concept and connotation of prevention of disease in TCM should be strengthened. Chronic disease health management programs guided by the concept of prevention of disease in TCM can be formulated and implemented based on the features of TCM conditions and socio-demographic characteristics.

[Keywords] Preventive treatment of disease; Traditional Chinese Medicine; Health utility value; Health-related quality of life; Root cause analysis; Guangzhou

在倡导"共建共享、全民健康"的健康中国战略背景下,中医治未病以其独特的健康养生理念和"简便验廉"的优势,从未病养生保健、欲病防微杜渐、已病早治防变、病后调摄防复 4 个方面体现了中医药预防为主的整体观<sup>[1]</sup>。在社区养老场所提供中医治未病服务具有较好的群众基础和技术可行性<sup>[2]</sup>。但目前大众对中医治未病的理解度仍处于较低水平,以致治未病理念未能很好地运用于健康管理活动中<sup>[3]</sup>。健康相关生命质量是患者报告结局(PRO)评价的重要内容,可从心理、生理等多个维度描述个体的健康状况,并能计算反映患者对某种健康状态偏好程度的健康效用值,多用于卫生服务评价<sup>[4]</sup>。将健康相关生命质量(HRQoL)作为中医治未病的一个重要结局指标并加以合理运用,对中医治未病参与全过程健康管理的效果评价有重要参考价

值。欧洲五维健康量表(EQ-5D)是测量 HRQoL的一套标准化和普适性量表,旨在描述和评价各个疾病领域患者和普通人群的健康状态。成人量表分为 EQ-5D-3L和 EQ-5D-5L两个版本,目前已建立基于中国人群偏好的效用积分体系<sup>[5-6]</sup>。EQ-5D-5L可以显著提高 EQ-5D的信度和灵敏度,同时有潜在降低天花板效应<sup>[7]</sup>,在多个测量特性上均优于 EQ-5D-3L<sup>[8-9]</sup>。既往国内研究多基于 EQ-5D-5L 量表对癌症<sup>[10-11]</sup>、高血压<sup>[12]</sup>、慢性病<sup>[13]</sup>患者及农村居民<sup>[14]</sup>、社区居民<sup>[15]</sup>等群体的健康状态进行研究,较少见中医视角的研究<sup>[16]</sup>。本研究创新性地将基层中医医疗机构的中医治未病患者作为一个群体关注其健康相关生命质量及影响因素,为有针对性地制订和实施中医治未病理念指导下的健康管理方案提供参考依据。

#### **山国** 全 和 医 学 杂 志

#### 1 对象与方法

1.1 研究对象 于 2022 年 5—6 月在广州市开展本次调查,采用分层整群抽样法,根据地理位置(中心城区、城乡结合部、郊区)、经济发展水平和人口分布等因素进行分层,选取广州市 4 个行政区(荔湾区、天河区、白云区、花都区),每个区随机选择一家区属中医院为调查场所,采用方便抽样法抽取在中医治未病门诊就诊的患者进行现场调查。

调查对象纳入标准:年龄≥18岁;2周内在基层中医医疗机构看过中医治未病科门诊或1年内定期接受中医治未病服务;意识清晰,能独立完成问卷,或经他人阅读能够理解问卷;同意参与本研究。

样本量计算:按各医疗机构治未病科月门诊量的5%计算,每个区预计调查150人,计算调查人数为600人,考虑到调查实际情况,在此基础上增加10%无效样本估计量,实际调查人数为660人。

1.2 调查工具 采用一般资料调查问卷调查性别、年龄、学历、户口性质、婚姻状况、月收入、现在或离退休前的职业、医疗保险类型等社会人口学资料,以及对中医治未病的了解程度、最近一次接受中医治未病服务的具体病因。

采用 EQ-5D-5L 测量健康状态。该问卷由两部分 组成,第1部分(描述系统)用5个维度来评估健康 (行动能力、自我照顾、日常活动、疼痛/不舒服、焦 虑/沮丧抑郁),每个维度被分为没有困难、有一点困 难、有中度的困难、有严重的困难和无法进行 / 有非常 严重的困难 5 个困难水平。本研究将 EQ-5D-5L 评分 结果分为"没有困难"(水平1)和"有困难"(水平 2~5),用以计算样本报告每个维度健康问题的困难率, 困难率 = 有困难患者例数 / 总患者例数 ×100%。通过 组合5个维度中每个维度的水平来定义唯一的健康状 态,每个健康状态均可以用一个5位数的代码表示,5 个维度不同水平的不同组合总共可以描述 3 125 个健康 状态[17]。健康效用值得分的范围从 <0 (其中 0表示死 亡的状态, 负值意味着比死亡更差)到1(完全健康), 分数越高表明健康效用越高。本研究根据中国 EQ-5D-5L 健康效用值积分体系进行计算, 健康效用值范围 为 -0.391~1.000<sup>[5]</sup>; 第 2 部分是视觉模拟标尺(EQ-VAS) 得分,患者将自身感知的健康水平标在刻度尺上,EQ-VAS 评分范围为 0 (可以想象的最差的健康状态)~100 (可以想象得最好的健康状态)。该量表中文版本有较 好的信度和效度[18]。

1.3 质量控制 从每个调研医院招募中医治未病医师 为调查员,向患者解释调查的目的及内容,获得知情同 意后让受访者独立作答。问卷即时回收,每个调研医院 指定 1 名质控员对问卷缺项漏项和填写质量进行核查, 剔除单一选项超过 70%、单份缺失率超过 70%、前后 矛盾或存在明显错误的不合格问卷。

1.4 统计学分析 使用 Epidata 软件建立数据库并进行 双录入核验。采用 SPSS 24.0 软件进行统计分析。患者 社会人口学特征和 EQ-5D-5L 量表维度分布进行描述性 分析。非正态性分布的计量资料以  $M(P_{25}, P_{75})$  表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验或 Kruskal-Wallis H 秩和检验。由于自变量多为名义变量和有序变量,本研究健康效用值和 EQ-VAS 评分的影响因素分析采用最优尺度回归,将分类变量转换为数值型进行统计分析 [19]。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

#### 2 结果

2.1 一般社会人口学特征 本次调查共完成 660 份问 卷, 其中有效问卷 630 份, 问卷有效回收率 95.45%。 样本具体特征见表 1。

2.2 中医治未病患者的患病情况 630 例中医治未病患者中 29.4%(185/630)因日常养生保健就诊;38.4%(242/630)因初感不适、疾病初起就诊;34.6%(218/630)因已经患病、防止病情进一步变化就诊;10.6%(67/630)因病后康复理疗就诊。最近一次接受中医治未病服务的前三位中医病种是不寐、胃脘痛和痹病。患有2种及以上中医病种的患者为88人(14.0%)。中医治未病患者中6.1%(38/630)和24.3%(153/630)表示非常了解和比较了解中医治未病,18.7%(118/630)和3.3.%(21/630)表示不太了解和非常不了解中医治未病,见表1。

2.3 中医治未病患者 EQ-5D-5L 整体健康状态 中医治未病患者的 EQ-5D-5L 健康效用值和 EQ-VAS 评分为 0.942 (0.893, 1.000) 分和 80 (70, 90) 分。 EQ-5D-5L 各维度困难水平占比均呈递减分布,至少 49.8%的患者在 5 个维度没有任何困难。对各维度健康问题的困难频率进行排序,从高到低依次为疼痛 / 不舒服、焦虑 / 沮丧、日常活动、行动能力和自我照顾,见表 2。

2.4 不同特征患者 EQ-5D-5L 各维度困难频率、健康效用值及 VAS 评分比较 不同性别患者在自我照顾维度的困难频率比较,差异有统计学意义(P<0.05),男性存在更多困难。不同年龄、学历的患者在行动能力、自我照顾、日常活动 3 个维度的困难频率比较,差异有统计学意义(P<0.05),其中 60 岁以上患者存在的困难最多,大专及以上学历患者存在的困难最少。不同婚姻状态的患者在行动能力、日常活动维度的困难频率比较,差异有统计学意义(P<0.05),不在婚比在婚的患者存在更多困难(P<0.05)。不同收入的患者在日常活动、疼痛 / 不舒服 2 个维度的困难频率比较,差异有统计学意义(P<0.05),不的患者在日常活动维度存在困难最多,6 000~ 元收入患者在疼痛 / 不舒服维度存在困难最多。不同中医病种共病情况的患者在行动

#### http://www.chinagp.net E-mail:zgqkyx@chinagp.net.cn

# 中国全科医学杂志

表1 广州市基层中医治未病患者社会人口学特征

Table 1 Sociodemographic characteristics of patients with prevention of

isease in TC	CM in Guangzhou		
项目	分类	例数	构成比(%)
性别	男	207	32.9
	女	392	62.2
	缺失	31	4.9
年龄(岁)	20~	124	19.7
	30~	160	25.4
	40~	138	21.9
	50~	107	17.0
	≥ 60	98	15.6
	缺失	3	0.4
学历	研究生及以上	34	5.4
	本科	194	30.8
	大专	129	20.5
	高中或中专	142	22.5
	初中及以下	122	19.4
	缺失	9	1.4
白口性质	农业	157	24.9
	非农业	312	49.5
	农业转居民	87	13.8
	非农业转居民	59	9.4
	缺失	15	2.4
昏姻状况	未婚	134	21.3
	初婚	419	66.5
	再婚	16	2.5
	离婚	15	2.4
	丧偶	22	3.5
	缺失	24	3.8
1 收入	2 000~	160	25.4
(元)	4 000~	169	26.8
	6 000~	87	13.8
	8 000~	78	12.4
	10 000~	89	14.1
	≥ 20 000	25	4.0
	缺失	22	3.5
识业	国家机关、党群组织、企事业单位负责人/管理层	45	7.1
	专业技术人员	128	20.3
	公务员、办事人员和有关人员	46	7.3
	商业、服务业人员	113	18.0
	农林牧渔水利业生产人员	28	4.4
	生产、运输设备操作人员及有 关人员	40	6.3
	无固定职业	107	17.0
	其他职业	114	18.1

医疗保险	城镇职工基本医疗保险	277	44.0
类型	城镇居民医疗保险	118	18.7
	新型农村合作医疗保险	41	6.5
	商业保险	2	0.3
	公费	98	15.6
	自费	73	11.6
	其他	12	1.9
	缺失	9	1.4
最近一次	不寐	146	23.2
接受中医 治未病服	胃脘痛	63	10.0
务的主要	痹病	49	7.8
病因	高血压	41	6.5
	骨质疏松症	31	5.0
	贫血	21	3.3
	糖尿病	11	1.7
	慢性阻塞性肺疾病	13	2.1
	慢性肾脏病	14	2.2
	中风	11	1.7
	乳腺癌	6	1.0
	肺癌	3	0.5
	其他	210	33.3
	缺失	11	1.7
中医病种	仅患有1种中医病种	531	84.3
共病情况	患有2种及以上中医病种	88	14.0
	缺失	11	1.7
对中医治	非常了解	38	6.1
未病了解 程度	比较了解	153	24.3
/庄/文	一般	297	47.1
	不太了解	118	18.7
	非常不了解	21	3.3
	缺失	3	0.5

表 2 中医治未病患者 EQ-5D-5L 各维度困难水平占比及困难率情况

Table 2 The proportion of difficulty levels in incidence of difficulty in each dimension of EQ-5D-5L for patients with prevention of disease in TCM

维度	水平1:没 有困难〔 例(%)〕	水平 2: 有 一点困难 〔例(%)〕	水平 3: 有 中度困难 [例(%)]	水平 4: 有 严重困难 〔例(%)〕	水平 5: 无法 进行 / 有非常 严重的困难 〔例 (%)〕	困难 频率 (%)
行动能力	568 (90.2)	52 ( 8.2 )	8 (1.3)	1 (0.2)	1 (0.2)	9.9
自我照顾	593 (94.1)	28 (4.5)	7 (1.1)	1 (0.2)	1 (0.2)	6.0
日常活动	539 (85.6)	73 (11.6)	12 (1.9)	4 ( 0.6 )	2 (0.3)	14.4
疼痛 / 不舒服	314 (49.8)	262(41.6)	51 (8.1)	3 (0.5)	0	50.2
焦虑/沮丧	335 (53.2)	242 (38.4)	45 (7.2)	3 (0.5)	5 (0.8)	46.9

能力、日常活动、焦虑/沮丧3个维度上的困难频率比 较差异有统计学意义(P<0.05),患有2种以上中医病 种者困难频率高于仅有1种中医病种者,见表3。

不同性别、户口性质、婚姻状况、月收入、保险类 型的患者 EQ-5D-5L 健康效用值比较,差异无统计学意

## 中国全科医学杂志

义,而不同年龄、学历、最近一次接受中医治未病服务主要病因、中医病种共病情况的患者健康效用值比较,差异均有统计学意义(P<0.05),患有肺癌、中风、乳腺癌、慢性阻塞性肺疾病、骨质疏松症等中医病种者EQ-5D-5L健康效用值较低。不同性别、学历、户口性质、中医病种共病情况、保险类型的患者EQ-VAS评分比较,差异无统计学意义(P>0.05),而不同年龄、婚姻状况、月收入的患者EQ-VAS评分比较,差异均有统计学意义(P<0.05)。对中医治未病不同了解程度的患者其EQ-VAS评分比较差异有统计学意义(P<0.05)非常了解中医治未病的患者的EQ-VAS评分高于非常不了解者,见表3。

2.5 EQ-5D-5L 健康效用值和 EQ-VAS 评分的影响因

素分析 以 EQ-5D-5L 健康效用值为因变量,以单因素分析中有统计学意义的年龄、学历、职业、最近一次接受中医治未病服务的主要病因、中医病种共病情况为自变量进行最优尺度回归分析,经变换后评分拟合模型有统计学意义(P<0.05);结果显示,影响 EQ-5D-5L 健康效用值的因素按重要性排列从大到小依次是最近一次接受中医治未病服务的主要病因、年龄、中医病种共病情况、职业和学历,见表 4。

以 EQ-VAS 评分为因变量,以单因素分析中有统计学意义的年龄、婚姻状况、月收入、对中医治未病的了解程度为自变量进行最优尺度回归分析,经变换后评分拟合模型有统计学意义(P<0.05);结果显示,影响EQ-VAS 得分的因素按重要性排列从大到小依次是婚姻

表 3 不同特征患者 EQ-5D-5L 各维度困难率、健康效用值及 EQ-VAS 评分比较〔例(%)〕

Table 3 Comparison of the incidence of difficulty, EQ-5D-5L utility value and EQ-VAS score in each dimension among patients with different characteristics

项目	例数	行动能力	自我照顾	日常活动	疼痛 / 不舒服	焦虑/沮丧	健康效用值 $[M(Q_{25}, Q_{75}), 分]$	EQ-VAS [M(Q <sub>25</sub> , Q <sub>75</sub> ),分]
性别								
男	207	22 ( 10.6 )	13 (6.3)	33 (15.9)	105 ( 50.7 )	100(48.3)	0.941 ( 0.893, 1.000 )	80 (70, 90)
女	392	34 (8.7)	18 (4.6)	45 (11.5)	195 (49.7)	176(44.9)	0.941 ( 0.893, 1.000 )	80 (70, 90)
$\chi^{2}(Z)$ 值		1.054	8.065	3.531	0.221	1.129	1.655ª	0.728ª
P 值		0.590	0.018	0.171	0.895	0.569	0.437	0.695
年龄(岁)								
20~	124	16 (13.1)	9 (7.3)	23 (18.7)	49 (39.8)	63 (50.8)	0.950 (0.892, 1.000)	90 (80, 97.7)
30~	160	5 (3.1)	3 (1.9)	8 (5.0)	76 (47.5)	70 (44.0)	0.946 ( 0.892, 1.000 )	80 (70, 90)
40~	138	5 (3.7)	3 (1.5)	12 (9.0)	70 (51.1)	64 (46.7)	0.942 ( 0.892, 1.000 )	80 (70, 90)
50~	107	7 (6.8)	2 (1.9)	15 ( 15.0 )	59 ( 56.2 )	45 (42.9)	0.942 ( 0.876, 1.000 )	80 (79.25, 90)
≥ 60	98	26 ( 26.5 )	19 ( 19.6 )	25 ( 26.9 )	58 (59.8)	47 (48.5)	0.892 ( 0.784, 1.000 )	89.5 (80, 95)
χ <sup>2</sup> (Z) 值		49.834	50.815	29.866	11.210	2.516	13.150 <sup>a</sup>	13.774 <sup>a</sup>
P 值		< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.047	0.774	0.017	0.022
学历								
本科及以上	228	12 (5.3)	5 (2.2)	14 ( 6.2 )	117 (51.3)	108 (47.6)	0.942 ( 0.893, 1.000 )	80 (73, 90)
大专	129	10 (7.9)	7 (5.4)	13 ( 10.3 )	57 (44.9)	54 (42.2)	0.951 (0.893, 1.000)	80 (70, 90)
高中或中专	142	20 (14.5)	13 (9.3)	33 ( 24.4 )	69 (49.3)	61 (43.6)	0.942 ( 0.843, 1.000 )	80 (70, 90)
初中及以下	122	18 (15.0)	11 (9.2)	22 ( 18.5 )	66 (54.5)	63 (52.1)	0.942 ( 0.848, 1.000 )	80 (70, 90)
$\chi^{2}(Z)$ 值		12.869	10.932	27.424	2.511	3.052	8.422ª	5.145 <sup>a</sup>
P 值		0.005	0.012	< 0.001	0.473	0.384	0.038	0.161
户口性质								
农业	244	22 (9.2)	14 (5.8)	30 (12.7)	115 (47.9)	111(46.2)	0.942 ( 0.893, 1.000 )	80 (70, 90)
非农业	371	36 (9.8)	21 (5.7)	52 (14.4)	188 (50.8)	174(47.0)	0.942 ( 0.893, 1.000 )	80 (70, 90)
χ <sup>2</sup> (Z) 值		0.061	0.004	0.361	0.488	0.035	-0.244 <sup>a</sup>	-0.372 <sup>a</sup>
P 值		0.805	0.951	0.548	0.485	0.851	0.807	0.710
婚姻状况								
在婚	435	34 (7.9)	23 (5.3)	45 ( 10.7 )	219 (50.8)	190 (44.2)	0.942 ( 0.893, 1.000 )	80 (70, 90)
不在婚	171	24 ( 14.2 )	12 (7.0)	31 (18.2)	79 (46.5)	90 (52.6)	0.942 ( 0.844, 1.000 )	80 (67, 90)
$\chi^{2}(Z)$ 值		5.452	0.621	6.046	0.919	3.507	-1.364ª	-2.356 <sup>a</sup>
P 值		0.020	0.431	0.014	0.338	0.061	0.172	0.018

## • 6 • http://www.chinagp.net E-mail:zgqkyx@chinagp.net.cn

# 中国全科医学杂志

/	/赤ま	÷	2	1
(	绥木	ĉ	3	J

(2,1,3)								
月收入(元)								
2 000~	160	20 (12.5)	11 (6.9)	32 ( 20.6 )	83 (52.5)	79 (49.7)	0.942 ( 0.827, 1.000 )	80 (66.75, 90)
4 000~	169	18 (10.8)	13 (7.8)	26 (15.9)	69 (40.8)	70 (41.7)	0.951 ( 0.893, 1.000 )	80 (70, 90)
6 000~	87	9 (10.7)	4 (4.6)	12 ( 14.1 )	52 (59.8)	45 (51.7)	0.942 ( 0.893, 0.951 )	80 (70, 90)
8 000~	78	2 (2.6)	0 ( 0.0 )	3 (3.9)	45 (57.7)	30 ( 39.0 )	0.942 ( 0.893, 1.000 )	88.5 (79.25, 90.00
10 000~	89	8 (8.0)	4 (4.6)	6 ( 6.9 )	43 (48.9)	44 ( 50.0 )	0.942 ( 0.882, 1.000 )	80 (70, 90)
≥ 20 000	25	1 (4.2)	1 (4.0)	1 (4.5)	13 (56.5)	13 (54.2)	0.942 ( 0.893, 0.951 )	70 (60, 80)
$\chi^{2}(Z)$ 值		7.774	9.511	18.377	13.331	5.948	6.296 <sup>a</sup>	16.284 <sup>a</sup>
P 值		0.255	0.147	0.005	0.038	0.429	0.391	0.012
最近一次接受中医治未特	病服务	的主要病因						
不寐	146	9 (6.3)	6 (4.2)	13 (9.2)	60 (41.4)	73 ( 50.7 )	0.951 ( 0.893, 1.000 )	80 (70, 90)
胃脘痛	63	3 (4.8)	1 (1.6)	5 (7.9)	37 (59.7)	30 (47.6)	0.942 ( 0.893 , 1.000 )	80 (70, 90)
高血压	41	6 (15)	2 (4.9)	10 (25.0)	28 (68.3)	18 (43.9)	0.942 ( 0.862, 1.000 )	70 (60, 80)
骨质疏松症	31	7 (22.6)	3 (9.7)	6 (21.4)	20 ( 64.5 )	16 (51.6)	0.893 ( 0.761, 1.000 )	80 (70, 90)
贫血	21	2 (9.5)	1 (4.8)	4 ( 19.0 )	8 (38.1)	13 (61.9)	0.951 (0.887, 1.000)	76 (70, 80)
糖尿病	11	1 (9.1)	0 (0.0)	2 (18.2)	6 (54.5)	3 (27.3)	0.898 ( 0.893, 1.000 )	80 (70, 90)
慢性阻塞性肺疾病	13	5 (38.5)	5 (38.5)	4 (33.3)	5 (38.5)	9 (69.2)	0.893 (0.800, 0.939)	70 (60, 80)
慢性肾脏病	14	3 (21.4)	2 (14.3)	2 (14.3)	5 (35.7)	7 (50.7)	0.951 (0.802, 1.000)	80 (70, 86)
中风	11	2 (18.2)	3 (27.3)	4 ( 36.4 )	9 (81.8)	7 (63.6)	0.848 ( 0.786, 0.942 )	80 (70, 90)
乳腺癌	6	0 ( 0.0 )	0 (0.0)	1 (16.7)	5 (83.3)	3 (50.0)	0.877 (0.839, 0.957)	75 (61.25, 90)
肺癌	3	2 (66.7)	2 (66.7)	2 (66.7)	2 (66.7)	3 (100.00)	0.493 ( 0.323, 0.722 )	80 (65, 84.5)
其他	259	20 (7.8)	11 (4.3)	31 (12.4)	123 (47.9)	107(41.6)	0.942 ( 0.893, 1.000 )	80 (70, 90)
$\chi^{2}(Z)$ 值		40.097	63.721	28.270	25.774	17.938	21.369 <sup>a</sup>	13.172 <sup>a</sup>
P值		0.000	0.000	0.005	0.012	0.118	0.045	0.357
中医病种共病情况								
患有1种中医病种	531	46 (8.7)	27 (5.1)	63 (12.1)	258 (48.6)	236(44.5)	0.942 ( 0.893, 1.000 )	80 (70, 90)
患有2种及以上中 医病种	88	14 ( 17.1 )	9 ( 10.6 )	21 (25.3)	50 (59.5)	53 (62.4)	0.893 ( 0.821, 0952 )	80 (65, 97.5)
χ <sup>2</sup> (Z) 值		6.796	4.694	11.911	3.470	12.235	-3.351 <sup>a</sup>	-1.191 <sup>a</sup>
P值		0.033	0.096	0.003	0.176	0.002	0.001	0.234
保险类型								
城镇职工基本医疗 保险、城镇居民医 疗保险	395	34 (8.7)	24 ( 6.1 )	52 (13.4)	200 (51.0)	177 (45.2)	0.942 ( 0.893, 1.000 )	80.0 ( 70.0, 90.0 )
新型农村合作医疗 保险	41	4 ( 10.0 )	2 (5.0)	6 (15.0)	15 ( 26.6 )	16 (39.0)	0.95 ( 0.893, 1.000 )	80.0 ( 60.0, 94.0 )
自费、商业保险或 其他	87	10 (11.6)	4 (4.7)	14 ( 16.9 )	40 (46.0)	50 (58.1)	0.94 ( 0.885, 1.000 )	80.0 (70.0, 90.0)
公费	98	10	5 (5.2)	10 ( 10.6 )	54 (55.7)	44 ( 44.9 )	0.94 ( 0.893 , 1.000 )	80.0 (70.0, 90.0)
$\chi^{2}(Z)$ 值		0.784	0.379	1.533	4.924	5.991	1.595 <sup>a</sup>	3.778 <sup>a</sup>
P值		0.853	0.944	0.675	0.177	0.112	0.660	0.286
对中医治未病的了解程质	变			<u> </u>				
非常了解	38	1 (2.6)	2 (5.3)	6 (15.8)	19 ( 50.0 )	17 (44.7)	0.94 ( 0.893, 1.000 )	90.0 (79.8, 90.0)
比较了解	153	13 (8, 7)	8 (5.2)	14 ( 9.6 )	68 (45.0)	64 (42.1)	0.951 ( 0.893, 1.000 )	80.0 ( 70.0, 90.0 )
一般	297	34 (11.6)	20 (6.8)	46 ( 15.9 )	153 (51.5)	143 (48.3)	0.942 ( 0.893, 1.000 )	80.0 (70.0, 90.0)
不太了解	118	8 (6.9)	4 (3.5)	15 ( 13.3 )	61 (52.6)	60 (52.2)	0.942 ( 0.882, 1.000 )	80.0 ( 70.0, 90.0 )
非常不了解	21	4 (19.0)	2 (9.5)	3 (14.3)	11 (55.0)	6 (28.6)	0.942 ( 0.880, 1.000 )	72.5 (50.3, 83.8)
$\chi^{2}(Z)$ 值		6.693	2.302	3.366	2.267	5.813	3.768 <sup>a</sup>	14.518 <sup>a</sup>
P值		0.153	0.680	0.498	0.687	0.214	0.438	0.006

注: "为Z值。

### **山国全科医学杂志**

状况、对中医治未病了解程度、年龄、月收入,见表5。

表 4 EQ-5D-5L 效用值影响因素的最优尺度回归分析 **Table 4** Optimal scale regression analysis of the influencing factors of EQ-5D-5L utility value

自变量	系数	F 值	P 值	重要性
年龄	-0.139	6.359	0.002	0.281
学历	-0.078	3.151	0.044	0.098
职业	-0.111	9.096	0.000	0.111
最近一次接受中医治未 病服务的主要病因	-0.193	18.319	0.000	0.366
中医病种共病情况	-0.125	5.372	0.021	0.145

表 5 EO-VAS 评分影响因素的最优尺度回归分析

 ${\bf Table~5} \quad {\bf Optimal~scale~regression~analysis~of~the~influencing~factors~of~EQ-VAS~score}$ 

自变量	系数	F 值	P 值	重要性
年龄	-0.166	12.656	0.000	0.176
婚姻状况	0.210	14.787	0.000	0.378
月收入	-0.114	5.268	0.005	0.092
对中医治未 病了解程度	-0.173	20.510	0.000	0.353

#### 3 讨论

3.1 广州市基层中医治未病患者 EO-5D 健康效用值和 EQ-VAS 评分情况 本研究采用 EQ-5D-5L 测量了在广 州市基层中医医疗机构就诊的 630 例中医治未病患者的 健康相关生活质量,分析了其影响因素,通过中国健 康效用值积分体系将健康状态转为健康效用值。EO-5D 健康效用值代表了社会的研究视角, 即普通人群评判的 这个健康状态的价值, EO-VAS 得分代表了患者自己的 视角[17]。本研究人群以中等收入、在婚、非农业户口 的中医治未病患者为主,健康效用值为0.942(0.107), ED-VAS 评分为80(20)分,低于全国城市人群常模 〔健康效用值为(0.957±0.069), EO-VAS评分为 (86.0±11.4)分〕[20],但高于深圳市中老年社区居 民[15]和痔(湿热下注)患者的结果[16]。说明中医治 未病患者健康状态处于中等水平,与广州地区中医药岭 南特色优势广受民众认可,中医治未病就诊涉及面较广 有关。本研究多以未病养生保健(29.4%)和欲病防微 杜渐(38.4%)等亚健康状态就诊患者为主,但也有因 已病早治防变(34.6%)和病后调摄防复(10.6%)就诊 的患者。本调查发现分别有89%、93.5%和83.7%的中 医治未病患者分别在行动能力、自我照顾、日常活动维 度无困难,主要在疼痛/不舒服和焦虑/沮丧维度存在 问题的比例较高,高于普通市民研究结果[21],与深圳 市研究[15]结果基本一致,说明大部分中医治未病患者 因疼痛不适和情绪困扰就诊。

3.2 广州市基层中医治未病患者 EQ-5D 健康效用值和 EQ-VAS 得分影响因素分析

3.2.1 最近一次接受中医治未病服务的主要病因、中医 病种共病情况和对中医治未病了解程度 本调查发现最 近一次接受中医治未病服务的主要病因是广州市基层中 医治未病患者 EQ-5D 健康效用值的主要影响因素,对 其健康效用值的影响达到 0.366。本研究中占比最高的 中医病种前五位是不寐、胃皖痛、痹病、高血压、骨质 疏松症,健康效用值从低到高排列的前五位病种是肺癌、 中风、慢性阻塞性肺疾病、骨质疏松症、乳腺癌,均属 于慢性病范畴。肺癌健康效用值仅为 $(0.493 \pm 0.400)$ . 低于秦廷廷等[11]研究结果,可能与样本量较小有关。 肺癌患者普遍存在疼痛、咳嗽、疲乏、气短、失眠等多 重症状困扰,对情绪方面干扰较明显,直接影响生活质 量,也是中医治未病干预的重要时机[22]。本调查中不 寐是中医治未病患者最常见的就诊原因。不寐一般表现 为入寐困难或寐而易醒,醒后不寐,重者彻夜难眠,常 伴有头痛、头晕、心悸等日间功能障碍及焦虑、抑郁等 精神情绪障碍<sup>[23]</sup>,中医一般采用针灸、中药、耳穴、 埋线、督灸、刮痧、推拿、穴位注射等方法治疗失眠, 费用低、效果好,相对于西药不良反应少[24],充分体 现了中医治未病的优势。本调查结果显示,中医病种共 病情况对健康效用值的影响为 0.145, 患有 2 种以上中 医病种患者的健康效用值高于患有1种中医病种,主要 在行动能力、日常活动、沮丧/焦虑维度存在困难较多。 本研究还发现,对中医治未病了解程度是广州市基层中 医治未病患者 EQ-VAS 得分的主要影响因素,对其健 康效用值的影响达到 0.353, 非常了解中医治未病患者 的 EQ-VAS 评分明显高于非常不了解的患者。原因可 能是比较了解中医治未病的患者对中医药疗效有较高的 信任度, 所以在中医院就诊时主观健康评分较高, 提示 对民众加强中医治未病理念认知的重要性。本调查显示 仅 191 例 (30.3%) 患者对中医未病非常了解和比较了 解,139例(22.0%)患者不太了解和非常不了解。中 医治未病理念作为中华民族摄生防病总结的宝贵遗产, 符合"人人享有健康"的健康中国战略,但在公众认知 上仍存在诸多局限和误区,宣传科普力度不足,在普通 居民中的影响力不高[3],有待于加强多渠道的宣传教育、 加强中医治未病人才队伍建设,规范中医治未病健康管 理服务政策[3]。

3.2.2 社会人口学因素 年龄对中医治未病患者健康效用值和 EQ-VAS 得分的影响分别达到 0.281 和 0.176, 60岁以上年龄组患者健康效用值和 EQ-VAS 得分最低, 与深圳市社区老年居民<sup>[15]</sup>、慢性病患者<sup>[13]</sup>研究结论一致。本研究还发现, 较其他年龄组而言, 60岁以上患者在行动能力、自我照顾、日常活动 3 个维度存在的

困难最多,说明随着年龄的增长,患者生理功能和心理恢复能力逐步下降,慢性病患病率和共病率均明显增加,健康相关生活质量下降。应发挥中医治未病优势,在老年群体中大力推广传统养生健身法,倡导健康文明的生活方式,以预防慢性病的发生,同时加强对既有慢性病的中医健康干预。

本调查结果显示婚姻状况对 EO-VAS 得分的影响为 0.378, 不在婚状态的患者比在婚状态的患者在行动能 力、日常活动2个维度存在更多困难,与杨光媚等[12]、 戴士媛等[13]研究结果一致,可见完整的婚姻关系是患 者重要的家庭支持来源,对其生活质量有直接影响。职 业、学历对 EQ-5D 健康效用值的影响为 0.111 和 0.098。 职业为农、林、牧、渔、水利业等体力劳动为主的生产 人员健康效用值偏低,学历越高健康效用值越高,大专 及以上学历患者在行动能力、自我照顾、日常活动3个 维度存在的困难最少,可能文化水平较高的患者对健康 的关注度较高,能够更好地利用卫生资源,对中医治未 病服务的信任度和利用度也相对较高,能够保持较好的 生理功能状态。收入对 EQ-VAS 得分的影响为 0.092, 收入越高者 EQ-VAS 评分越低,与既往王晓辉等<sup>[21]</sup>研 究结果不一致,进一步分析发现中高等收入患者在疼痛 /不舒服维度存在困难最多,因此主观上自觉健康状态 较差,可能与其工作压力较大、饮食作息不规律、长期 伏案缺乏锻炼导致失眠、胃痛、痹病、高血压等慢性病 有关,因此这一类群体对中医治未病服务需求较强烈。 另外较低收入的中医治未病患者主要在日常活动维度存 在困难最多,可能与其患病导致工作能力下降、收入降 低有关。

综上,本研究创新性地将中医治未病患者作为一个 群体、采用 EO-5D-5L 量表测算 HROoL、发现广州市 基层中医治未病患者的 HRQoL 处于中等水平,患有肺 癌、中风、慢性阻塞性肺疾病、骨质疏松症、乳腺癌等 中医病种、60岁以上、患有2种以上中医病种、从事 体力劳动、学历较低的中医治未病患者健康效用值较低, 不在婚状态、对中医治未病非常不了解、年龄超过60岁、 较高月收入者自评健康状态较差。建议应通过多种宣传 教育途径加强民众对中医治未病内涵的了解,提升民众 的中医药健康素养,尤其应关注 HRQoL 和自评健康状 态较差的中医医疗机构的就诊患者。根据中医病种的特 点和社会人口学特征制定和实施中医治未病理念指导下 的慢病健康管理方案,对因未病养生保健和欲病防微杜 渐就诊的中医病种患者,加强其对中医治未病服务的理 解和信任,做到未病先防、恢复"阴平阳秘"的健康状 态,另一方面鼓励因已病早治防变和病后调摄防复就诊 的中医病种患者坚持慢性病中医健康管理干预, 从整体 上维系与慢性病共存的平衡状态。《中国防治慢性病中 长期规划(2017—2025 年)》提到应针对中医药具有优势的慢性病病种,总结形成慢性病中医健康干预方案并推广应用<sup>[25]</sup>。中医治未病理念指导下的慢病健康管理方案应根据中医病种的特点和社会人口学特征进行制定和实施,并将 HRQoL 作为一个重要的结局评价指标加以合理运用。

作者贡献:高婧、高三德提出主要研究目标,负责研究的构思与设计,研究的实施,撰写论文;高婧、陈颖尧进行数据的收集与整理,统计学处理,表格的绘制与展示;邹冠炀进行论文的修订;周尚成负责文章的质量控制与审查,对文章整体负责,监督管理。

本文无利益冲突。

#### 参考文献

- [1] 郭明义,田甜,付超,等."健康中国"背景下中医"治未病"理念及现实意义探讨[J].中医药通报,2021,20(6):36-38.DOI:10.3969/j.issn.1672-2779.2020.11.016.
- [2] 严正, 蒋海弦, 李芸佳, 等. 社区养老场所中医治未病服务需求调研[J]. 中国全科医学, 2023, 26 (10) 1218-1223. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0145.
- [3] 肖婷. 中医"治未病"健康服务体系的构建与发展建议[J]. 中医药管理杂志, 2022, 30(18): 202-204.
- [4] 史钊,窦蕾,李顺平.国内外患者报告结局的应用现状与研究进展[J].中国全科医学,2023,26(4)401-408.DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0805.
- [5] LUO N, LIU G, LI M H, et al. Estimating an EQ-5D-5L value set for China [J]. Value Health, 2017, 20 (4): 662-669. DOI: 10.1016/j.jval.2016.11.016.
- [6] LIU G G, WU H Y, LI M H, et al. Chinese time trade-off values for EQ-5D health states [J]. Value Health, 2014, 17 (5): 597-604. DOI: 10.1016/j.jval.2014.05.007.
- [7] JANSSEN M F, BIRNIE E, HAAGSMA J A, et al. Comparing the standard EQ-5D three-level system with a five-level version [J]. Value Health, 2008, 11 (2): 275-284. DOI: 10.1111/j.1524-4733.2007.00230.x.
- [8] JANSSEN M F, BONSEL G J, LUO N. Is EQ-5D-5L better than EQ-5D-3L? A head-to-head comparison of descriptive systems and value sets from seven countries [J]. Pharmacoeconomics, 2018, 36 (6): 675-697. DOI: 10.1007/s40273-018-0623-8.
- [9] BUCHHOLZ I, JANSSEN M F, KOHLMANN T, et al. A systematic review of studies comparing the measurement properties of the three-level and five-level versions of the EQ-5D [J]. Pharmacoeconomics, 2018, 36 (6): 645-661. DOI: 10.1007/ s40273-018-0642-5.
- [10] 秦廷廷, 刘思琦, 苏明珠, 等. 基于 EQ-5D-5L 量表的山东省农村地区胃癌患者健康效用值测量及影响因素分析 [J]. 中国卫生经济, 2021, 40(3): 43-45. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2671.2020.02.023
- [11] 秦廷廷,任德宇,孙晓杰,等.基于 EQ-5D-5L 量表的住院肺癌患者健康相关生命质量及其影响因素分析 [J].中国预防医学杂志,2022,23(12):904-908.DOI:10.16506/j.1009-6639.2022.12.004.

# 中国全科医学杂志

- [12] 杨光娟, 万乐平, 梁笑笑, 等. 基于 EQ-5D 量表分析老年人 高血压患者健康相关生命质量及其影响因素 [J]. 中国健康教 育, 2022, 38(9): 801-806. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2022.09.007.
- [13] 戴士媛, 顾心月, 陈安琪, 等. 基于 EQ-5D 效用积分体系的慢性病患者健康相关生命质量研究 [J]. 现代预防医学, 2020, 47(6): 1067-1070, 1096. DOI: 10.7664/CHE20190320.
- [14] 陈晶晶, 陈淑婷, 江启成, 等. 基于 EQ-5D-5L 量表的安徽省农村居民健康相关生命质量研究 [J]. 南京医科大学学报: 社会科学版, 2016, 16(1): 19-23. DOI: 10.7655/NYDXBSS20160105
- [15] 王玲,图尔荪江·亚森,陈伟文,等.基于欧洲五维健康量表的深圳市中老年社区居民生命质量现状及影响因素研究[J].实用预防医学,2021,28(2):175-179.
- [16] 赵蒙蒙,陈莉莉,范长生.中国痔(湿热下注证)患者的健康相关生命质量评价[J].世界临床药物,2021,42(10):919-924.DOI: 10.13683/j.wph.2021.10.017.
- $\begin{tabular}{ll} [ 17 ] EUROQOL RESEARCH FOUNDATION.EQ-5D-5L User Guide, \\ Version 3.0 [ A/OL ] . ( 2019-09-01 ) [ 2023-02-13 ] https://euroqol.org/publications/user-guides. \\ \end{tabular}$
- [18] 邢亚彬,马爱霞. 欧洲五维健康量表 EQ-5D-5L 中文版的信效度研究[J]. 上海医药,2013,34(9):40-43. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1533.2013.09.021.
- [19] 曹玉茹,杨年华.基于 SPSS 最优尺度的回归方法 [J].统计 与 决 策,2019,35(12):72-74.DOI:10.13546/j.cnki.

- tjyjc.2019.12.017.
- [20] YANG Z H, BUSSCHBACH J, LIU G, et al. EQ-5D-5L norms for the urban Chinese population in China [J]. Health Qual Life Outcomes, 2018, 16 (1): 210. DOI: 10.1186/s12955-018-1036-2.
- [21] 王晓辉, 胡文品, 吕萌, 等. 基于 EQ-5D-5L 量表的兰州市居民健康相关生命质量及影响因素研究 [J]. 中国农村卫生事业管理, 2021, 41(6): 435-440. DOI: 10.19955/j.cnki.1005-5916.2021.06.012.
- [22] 蔡瑞娟,程倩雯,石潇,等.基于"治未病"的168 例肺癌患者预定化疗前症状负担及症状群调查[J].中国中医药 信息杂志,2022,29(12):118-123.DOI:10.19879/j.cnki.1005-5304.202206175.
- [23] 中医病证诊断疗效标准(zy/t001.1-94)——不寐[J]. 实用中医内科杂志, 2022, 36(9): 128.
- [24] 张洁,马建华.近10年不寐的中医临床治疗进展[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(43):137-138.DOI:10.19613/j.cnki.1671-3141.2019.43.065
- [25] 中国防治慢性病中长期规划(2017—2025年)[A/OL]. (2017-05-11)[2023-04-21]. https://www.ndrc.gov.cn/fggz/fzzlgh/gjjzxgh/201705/t20170511\_1196751\_ext.html.

(收稿日期: 2023-02-20; 修回日期: 2023-05-10) (本文编辑: 赵跃翠)